

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

#2

11017 U.S. PTO
09/893632
05/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月30日

出願番号

Application Number:

特願2000-200125

出願人

Applicant(s):

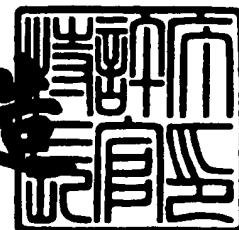
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000003241

【提出日】 平成12年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/00

【発明の名称】 動画像の時間情報復号方法

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 7 0 番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 森本 美智代

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 7 0 番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 浅野 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 動画像の時間情報復号方法
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画像を符号化して得られた符号化ビットストリーム中のヘッダ情報からフレームの時間情報を復号する方法であって、

前記符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順次探索し、時間的に連続する二つ以上のヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、該時間情報を該フレームの時間情報とすることを特徴とする動画像の時間情報復号方法。

【請求項 2】

動画像を符号化して得られた符号化ビットストリーム中のヘッダ情報からフレームの時間情報を復号する方法であって、

前記符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順次探索し、（a）最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出された場合と、最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出されず、かつ最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が三番目以降の連続する二つのヘッダ情報から検出された場合は、該最初のヘッダ情報から検出された時間情報を該フレームの時間情報とし、（b）最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合と、最初のヘッダ情報から時間情報が検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合は、該連続する三つのヘッダ情報から検出された同じ時間情報を該フレームの時間情報とすることを特徴とする動画像の時間情報復号方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 により復号されたフレームの時間情報を前記符号化ビットストリームが格納されるバッファのデータ領域のデータ量が所定の閾値を超えた場

合に単位時間分だけ進め、該データ量が該閾値以下の場合に単位時間分だけ遅らせることを特徴とする動画像の時間情報復号方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画像復号化装置における動画像の時間情報復号方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

動画像符号化の国際標準であるMPEG-1及びMPEG-2、H.261及びH.263といった符号化方式においては、復号時に種々の時間管理を行うための時間情報を含むヘッダ情報は1フレーム内に一つしか存在しない。これに対し、同じく動画像符号化の国際標準であるMPEG-4は、移動体通信をはじめとする無線通信のような誤りの多い伝送系での利用を想定して誤り耐性を持たせた方式であり、フレームの時間情報についても誤り耐性がある程度、確保されている。

【0003】

すなわち、MPEG-4では1フレーム内に同期回復マーカを挿入して各フレームを複数のパケットに分割し、各パケットに時間情報を含むヘッダ情報を持たせることをオプション対応で可能としている。1フレーム内の最初のヘッダ情報にしか時間情報が存在しないMPEG-1及びMPEG-2等の動画像符号化方式では、復号化側において最初のヘッダ情報が誤り等により正しく復号されなかった場合には時間情報を復号できなかったが、時間情報を含むヘッダ情報が1フレーム内に複数個用意されていれば、多少の誤りがあっても常にフレームの時間情報を復号できる。

【0004】

このように1フレーム内に時間情報を含むヘッダ情報が複数個用意されている方式で問題となるのは、それら同一フレーム内の時間情報が誤りによって異なった値を示した場合である。そのような場合に、どの時間情報をフレームの時間情報として採用するかについて、従来では何ら規定されていない。

【 0 0 0 5 】

特開平 1 0 - 2 3 4 0 3 3 には、復号された時間情報に誤りが混入しているか否かを判定するために、入力された符号化ビットストリームのビット数をカウントするカウンタを設け、受信できた前フレームのビットストリームのビット数をカウントして発生符号量を求めるとともに、この発生符号量と送信バッファの制御用閾値及び伝送速度によってフレーム間時間を求め、このフレーム間時間と復号した時間情報を比較することで、時間情報がフレーム間時間の範囲内にあるかどうかで誤りを判定する方式が開示されている。

【 0 0 0 6 】

この方式は 1 フレーム内に時間情報を含むヘッダ情報が複数個存在している場合にも適用が可能であるが、判定のための処理、特に符号化ビットストリームのビット数、発生符号量等々の多数のパラメータを用いてフレーム間時間を求める処理が非常に複雑であるため、コスト的に不利であり、また処理に時間がかかるという問題がある。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、動画像復号化装置では誤りによらず正しい時間情報を復号する必要があるが、従来の技術に基づいて時間情報の誤りを判定する方式は処理が非常に複雑で、処理に要する時間が長いという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、1 フレーム内に時間情報を含むヘッダ情報が複数個用意されている場合に、複雑な判定処理を必要とすることなく、伝送系での誤りによらず正しい時間情報をフレームの時間情報として復号できる動画像の時間情報復号方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明は動画像を符号化して得られた符号化ビットストリーム中のヘッダ情報からフレームの時間情報を復号する際に、符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順

次探索し、時間的に連続する二つ以上のヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、該時間情報を該フレームの時間情報とすることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る他の時間情報復号方法は、符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順次探索し、（a）最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出された場合と、最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出されず、かつ最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が三番目以降の連続する二つのヘッダ情報から検出された場合は、該最初のヘッダ情報から検出された時間情報を該フレームの時間情報とし、（b）最初のヘッダ情報から検出された時間情報と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報から検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合と、最初のヘッダ情報から時間情報が検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合は、該連続する三つのヘッダ情報から検出された同じ時間情報を該フレームの時間情報とすることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

このような本発明に基づく時間情報復号方法によれば、複雑な判定処理を行うことなく、二つの時間情報の比較を主体とする簡単な処理により、誤りのない正しい時間情報をフレームの時間情報として容易に復号することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明に係る時間情報復号方法では、上記のようにして復号されたフレームの時間情報を符号化ビットストリームが格納されるバッファのデータ領域のデータ量が所定の閾値を超えた場合に単位時間分だけ進め、該データ量が該閾値以下の場合に単位時間分だけ遅らせることによって、フレームの時間情報を誤って復号してしまった場合に発生する遅延時間、あるいは1フレーム内に時間情報を持つヘッダ情報が一つしか存在しない場合に発生する遅延時間の補償を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、本発明に係る時間情報復号方法が適用される動画像復号化装置の概略的な構成を示している。入力される符号化ビットストリーム 1 0 は動画像信号を符号化て得られた符号化データである。

【0 0 1 4】

この符号化ビットストリーム 1 0 は、復号に先立って入力バッファ 1 1 で一時記憶され、動画像信号復号部 1 2 に入力される。動画像信号復号部 1 2 によって符号化ビットストリーム 1 0 が復号され、画像データ 1 3 としてフレームメモリ 1 4 に入力される。フレームメモリ 1 4 から出力される画像データが画像出力部 1 5 を介してモニタ 1 6 に入力され、復号された動画像が再生される。

【0 0 1 5】

動画像信号復号部 1 2 には、時間情報の管理のための時間情報の復号、その他の処理を行う時間情報処理部 1 7 が設けられており、ここで復号された時間情報を用いて画像出力部 1 5 への出力要求 1 9 が送出される。また、時間情報処理部 1 7 は画像出力部 1 5 から出力（表示）通知 2 0 を受け付けると、入力バッファ 1 2 への読み出し要求 1 8 を送出し、動画像信号復号部 1 2 は次のフレームの復号を開始する。

【0 0 1 6】

次に、本発明の要旨に係る時間情報処理部 1 7 におけるフレームの時間情報の復号処理について説明する。

動画像の 1 フレームが図 2（b）に示すように 5 個のパケット P 1 ～ P 5 で構成され、図 2（a）に示すように各パケット P 1 ～ P 5 のヘッダ情報 H 1 ～ H 5 に時間情報 T 1 ～ T 5 が含まれている場合を考える。ここで、同一フレームのヘッダ情報 H 1 ～ H 5 に含まれている時間情報 T 1 ～ T 5 は、本来は同一の時間情報（フレームの時間情報）であるが、伝送路での誤り等によって一部が復号（検出）されなかったり、復号されても異なった値となることがある。本発明によれば、このような場合でも以下の手順で正しく時間情報を復号することができる。

【0 0 1 7】

(第 1 の時間情報復号手順)

図 3 に示すフローチャートを用いて、本発明による第 1 の時間情報復号手順について説明する。図 3 は、ある 1 フレーム（現フレームという）内の複数のヘッダ情報から現フレームの時間情報を復号する場合の流れを示している。この第 1 の時間情報復号手順においては、符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム（現フレーム）内の複数のヘッダ情報から順次探索し、時間的に連続する二つのヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、その時間情報を現フレームの時間情報とすることが特徴である。

【 0 0 1 8 】

すなわち、まず最初のヘッダ情報 H 1 に含まれている時間情報 T 1 が復号（検出）されたかどうかを調べる（ステップ S 1 0）。時間情報 T 1 が復号されたときは、T 1 を二番目のヘッダ情報 H 2 に含まれる時間情報 T 2 と比較し（ステップ S 1 1）、 $T 1 = T 2$ であれば現フレームの時間情報を T 1（= T 2）に決定する（ステップ S 1 5）。

【 0 0 1 9 】

一方、ステップ S 1 0 で誤り等により時間情報 T 1 が復号されない場合は、時間情報 T 2 と三番目のヘッダ情報 H 3 に含まれる時間情報 T 3 を比較し（ステップ S 1 2）、 $T 2 = T 3$ であれば現フレームの時間情報を T 2（= T 3）に決定する（ステップ S 1 6）。

【 0 0 2 0 】

また、ステップ S 1 2 で $T 2 \neq T 3$ の場合は、時間情報 T 3 と次のヘッダ情報 H 4 に含まれる時間情報 T 4 を比較し（ステップ S 1 3）、 $T 3 = T 4$ であればフレームの時間情報を T 3（= T 4）に決定する（ステップ S 1 7）。

【 0 0 2 1 】

同様に、ステップ S 1 3 で $T 3 \neq T 4$ の場合は、時間情報 T 4 と次のヘッダ情報 H 5 に含まれる時間情報 T 5 を比較し（ステップ S 1 4）、 $T 4 = T 5$ であればフレームの時間情報を T 4（= T 5）に決定する（ステップ S 1 8）。ヘッダ情報 H 5 はフレームの最後のヘッダ情報であるから、もしステップ S 1 4 で $T 4 \neq T 5$ の場合は、現フレームからは時間情報が復号できなかったとして、前フレ

ームの時間情報を現フレームの時間情報として代用する（ステップ S 1 9）。

【 0 0 2 2 】

このように第 1 の時間情報復号手順によると、単純に 1 フレーム内の最初のヘッダ情報 H 1 から、連続する二つのヘッダ情報に含まれる時間情報を比較してゆき、それらの時間情報が一致した時点でその時間情報を現フレームの時間情報とするため、従来技術で必要としたような複雑な判定処理を行うことなく、二つの時間情報の比較を主体とする簡単な処理により、誤りのない正しい時間情報をフレームの時間情報として容易に復号することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、上述の説明では時間的に連続する二つのヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、その時間情報を現フレームの時間情報としたが、時間的に連続する三つまたはそれ以上のヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、その時間情報を現フレームの時間情報としてもよい。

【 0 0 2 4 】

（第 2 の時間情報復号手順）

次に、図 4 に示すフローチャートを用いて、本発明による第 2 の時間情報復号手順について説明する。図 4 も図 3 と同様に、ある 1 フレーム内の複数のヘッダ情報から現フレームの時間情報を復号する場合の流れを示している。

【 0 0 2 5 】

この第 2 の時間情報復号手順では、第 1 の時間情報復号手順と同様に符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順次探索した後、以下に挙げる 4 つのケース（大きくは a, b 系列の 2 つのケース）に従ってフレームの時間情報を復号する。

【 0 0 2 6 】

〔ケース a 1〕最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報 H 2 から検出された場合：

この場合には、最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 （＝ T 2）を現フレームの時間情報とする。

【 0 0 2 7 】

〔ケース a 2〕最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報 H 2 から検出されず、かつ最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 と同じ時間情報が三番目以降の連続する二つのヘッダ情報から検出された場合：

この場合も、最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 を現フレームの時間情報とする。

【 0 0 2 8 】

〔ケース b 1〕最初のヘッダ情報 H 1 から検出された時間情報 T 1 と同じ時間情報が二番目のヘッダ情報 H 2 から検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合：

この場合は、連続する三つのヘッダ情報から検出された同じ時間情報を現フレームの時間情報とする。

【 0 0 2 9 】

〔ケース b 2〕最初のヘッダ情報 H 1 から時間情報が検出されず、かつ二番目以降の連続する三つのヘッダ情報から同じ時間情報が検出された場合：

この場合も、連続する三つのヘッダ情報から検出された同じ時間情報を現フレームの時間情報とする。

【 0 0 3 0 】

具体的に説明すると、まず最初のヘッダ情報 H 1 に含まれている時間情報 T 1 が復号（検出）されたかどうかをチェックする（ステップ S 2 0）。この時間情報 T 1 が復号されたときは、T 1 を二番目のヘッダ情報 H 2 に含まれる時間情報 T 2 と比較し（ステップ S 2 1）、 $T 1 = T 2$ であればフレームの時間情報を T 1 ($= T 2$) に決定する（ステップ S 3 0）。これは〔ケース a 1〕の場合であり、これまでの処理は図 3 の例と同様である。これ以降の処理が図 3 の例と異なっている。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 2 1 で $T 1 \neq T 2$ の場合は、次に時間情報 T 2 と三番目のヘッダ情報 H 3 に含まれる時間情報 T 3 を比較し（ステップ S 2 2）、 $T 2 = T 3$ であれば、さらに T 2, T 3 と次のヘッダ情報 H 4 に含まれる時間情報 T 4 を比較し（

ステップS26)、 $T2 = T3 = T4$ であればフレームの時間情報を $T2 (= T3 = T4)$ に決定する(ステップS31)。これは[ケースb1]に相当する。

【0032】

ステップS22で $T2 \neq T3$ の場合は、次に $T1$ と $T3$ を比較し(ステップS23)、 $T1 = T3$ であればさらに $T1$ 、 $T3$ と $T4$ を比較し(ステップS27)、 $T1 = T3 = T4$ であればフレームの時間情報を $T1 (= T3 = T4)$ に決定する(ステップS32)。これは[ケースa2]に相当する。

【0033】

ステップS23で $T1 \neq T3$ の場合は、次に $T3$ と $T4$ を比較し(ステップS24)、 $T3 = T4$ であれば、さらに $T3$ 、 $T4$ と $T5$ を比較し(ステップS28)、 $T3 = T4 = T5$ であればフレームの時間情報を $T3 (= T4 = T5)$ に決定する(ステップS33)。これは[ケースb1]に相当する。

【0034】

ステップS24で $T3 \neq T4$ の場合は、次に $T1$ と $T4$ を比較し(ステップS25)、 $T1 = T4$ であればさらに $T1$ 、 $T4$ と $T5$ を比較し(ステップS29)、 $T1 = T4 = T5$ であればフレームの時間情報を $T1 (= T4 = T5)$ に決定する(ステップS34)。これは[ケースa2]に相当する。

【0035】

一方、ステップS20で誤り等により時間情報 $T1$ が復号されない場合には、 $T2$ と $T3$ を比較し(ステップS35)、 $T2 = T3$ であればさらに $T4$ と比較し(ステップS37)、 $T2 = T3 = T4$ であればフレームの時間情報を $T2 (= T3 = T4)$ に決定する(ステップS39)。これは[ケースb2]に相当する。

【0036】

さらに、ステップS35で $T2 \neq T3$ の場合は、次に $T3$ と $T4$ を比較し(ステップS36)、 $T3 = T4$ であればさらに $T5$ と比較し(ステップS38)、 $T3 = T4 = T5$ であればフレームの時間情報を $T3 (= T4 = T5)$ に決定する(ステップS40)。これも[ケースb2]に相当する。

【0037】

以上のような処理でフレームの時間情報を決定できない場合は、現フレームからは時間情報が復号できなかったとして、前フレームの時間情報を現フレームの時間情報として代用する（ステップ S 4 1）。

【 0 0 3 8 】

このように第 2 の時間情報復号手順においても、従来技術で必要としたような複雑な判定処理を行うことなく、二つの時間情報の比較を主体とする簡単な処理により、誤りのない正しい時間情報をフレームの時間情報として容易に復号することができる。

【 0 0 3 9 】

また、第 2 の時間情報復号手順によれば、上述した [ケース a 1] , [ケース a 2] , [ケース b 1] , [ケース b 2] のような場合分けを行ってフレームの時間情報を復号するため、第 1 の時間情報復号手順に比較して、誤り等に対して復号された時間情報の信頼性がより向上し、また時間情報が復号される可能性が高くなる。

【 0 0 4 0 】

次に、本発明における他の時間情報復号手順について、図 2 に示したように動画像の 1 フレームが 5 個のパケット P 1 ~ P 5 で構成され、各パケット P 1 ~ P 5 のヘッダ情報 H 1 ~ H 5 に時間情報 T 1 ~ T 5 が含まれている場合を例にとって説明する。

【 0 0 4 1 】

（第 3 の時間情報復号手順）

1 フレーム内の全てのパケット H 1 ~ H 5 に含まれる時間情報 T 1 ~ T 5 が全て同じ時間情報の場合、フレームの時間情報を時間情報 T 1 とする。

【 0 0 4 2 】

（第 4 の時間情報復号手順）

$T 1 \neq T 2$ で、 $T 1$ と $T 3 \sim T 5$ が全て同じ時間情報の場合は、フレームの時間情報を $T 1$ とする。この場合、 $T 1 = T 3$ 及び $T 1 = T 3 = T 4$ と連続して同じ時間情報となった時点でフレームの時間情報を $T 1$ としてもよく、さらに $T 1 = T 3 = T 4 = T 5 \cdots$ のように 3 つ以上のヘッダ情報にわたり連続して $T 1$ と同

じ時間情報となった時点でフレームの時間情報を T_1 としてもよい。

【0043】

(第5の時間情報復号手順)

T_1 が誤り等により復号できず、 $T_2 \sim T_5$ が同じ時間情報の場合は、フレームの時間情報を T_2 とする。この場合、 $T_2 = T_3$ 及び $T_2 = T_3 = T_4$ と連続して同じ時間情報となった時点でフレームの時間情報を T_2 としてもよく、さらに $T_2 = T_3 = T_4 = T_5 \dots$ のように4つ以上のヘッダ情報にわたり連続して同じ時間情報となった時点でフレームの時間情報を T_2 としてもよい。

【0044】

(第6の時間情報復号手順)

$T_1 \neq T_2$ で、 $T_3 \sim T_5$ のうち T_1 と同じ時間情報を持つヘッダ情報が二つで、 T_2 と同じ時間情報を持つヘッダ情報が残りの一つの場合、同じ時間情報を持つヘッダ情報が多い方の時間情報（この場合は、 T_1 ）をフレームの時間情報とする。この場合、 T_1 （または T_2 ）と同じ時間情報となるヘッダ情報の種類は考慮しない。

【0045】

(第7の時間情報復号手順)

$T_1 \neq T_2 \neq T_3$ で、 $T_3 = T_4$ かつ $T_2 = T_5$ のように、同じ時間情報を持つヘッダ情報が二つ以上存在した場合は、連続して同じ時間情報を持つ T_3 をフレームの時間情報とする。

【0046】

なお、以上第3～第7の時間情報復号手順のいずれにおいても、 $T_1 \sim T_5$ が全て異なった時間情報の場合は、一つ前のフレームの時間情報を現フレームの時間情報とすることは、第1、第2の時間情報復号手順と同様である。

【0047】

次に、図5を参照して図1の時間情報処理部17における遅延制御について説明する。この遅延制御は復号したフレームの時間情報の遅延を補償するための制御であり、具体的にはフレームの時間情報を誤って復号してしまった場合に発生する遅延時間、あるいは1フレーム内に時間情報を持つヘッダ情報が一つしか存

在しない場合に発生する遅延時間を補償する。

【0048】

この遅延制御は、上記のようにして復号されたフレームの時間情報を符号化ビットストリーム10が格納される入力バッファ11のデータ領域のデータ量が所定の閾値を超えた場合に単位時間分だけ進め、該データ量が該閾値以下の場合に単位時間分だけ遅らせることを基本としている。

【0049】

まず、遅延制御変数DelayCont及び遅延制御時間AdjTimeを初期化する（ステップS50）。次に、図1において符号化ビットストリーム10が格納される入力バッファ11のデータ領域のデータ量（データ残量）が閾値DataThを超えたかどうかを1フレーム毎にチェックする（ステップS51）。

【0050】

ここで、閾値DataThは、例えばデータ伝送速度を64 kbits/sと仮定して、120 ms分に相当する960バイトとする。さらに、同様の仮定に基づき、後述する遅延制御変数DelayContの閾値DelayContThを8回、単位制御時間AdjTimeStepを33 msとする。

【0051】

ステップS51で入力バッファ11のデータ領域のデータ残量が閾値DataThを超えた場合は、遅延制御変数DelayContに1を加算し（ステップS52）、データ残量が閾値DataTh以下であれば、遅延制御変数DelayContから1を減算する（ステップS53）。

【0052】

次に、遅延制御変数DelayContが閾値DelayContThを超えたかどうかをチェックし（ステップS54）、閾値DelayContThを超えた場合は、遅延制御時間AdjTimeに単位制御時間AdjTimeStepを加算し、かつ遅延制御変数DelayContを初期化（DelayCont=0）する（ステップS56）。

【0053】

遅延制御変数DelayContが閾値DelayContTh以下の場合は、さらに遅延制御変数DelayContが負の閾値-DelayContThより小さいかどうかをチェックし（ステップ

S 5 5)、閾値-DelayContTh以下の場合は遅延制御時間AdjTimeから単位制御時間AdjTimeStepを減算し、かつ遅延制御変数DelayContを初期化(DelayCont=0)する(ステップS 5 7)。

【0 0 5 4】

そして、このようにして決定された遅延制御時間AdjTimeを先のようにして求められた時間情報(時間情報により決定されたモニタ16上の表示時間)から減算して、フレームの時間情報とする(ステップS 5 8)。これにより、遅延時間が蓄積したり、誤って時間が進んでしまったりすることのない適切なフレームの時間情報を得ることができる。

【0 0 5 5】

なお、以上の説明ではデータ残量の閾値DataThをデータ伝送速度を64 kbits/sと仮定しても120 ms 分に相当する960 バイトとしたが、これに限られるものではなく、任意に設定できる。また、遅延制御変数DelayContの閾値DelayCont Th及び単位制御時間AdjTimeStepについても、上記の値に限られない。

【0 0 5 6】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば複雑な判定処理を行うことなく、二つの時間情報の比較を主体とする簡単な処理によって正しいフレームの時間情報を復号することができる。

【0 0 5 7】

さらに、本発明によれば、フレームの時間情報を誤って復号してしまった場合や、1フレーム内に時間情報を持つヘッダ情報が一つしか存在しない場合に発生する時間情報の遅延補償を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る動画像の時間情報復号方法が適用される動画像復号化装置の概略構成を示すブロック図

【図2】同実施形態における時間情報復号方法に係る動画像の1フレームの packets 構成及びデータ構成を示す図

【図3】同実施形態における第1の時間情報復号手順を説明するためのフロ

ーチャート

【図 4】 同実施形態における第 2 の時間情報復号手順を説明するためのフローチャート

【図 5】 同実施形態における時間情報の遅延制御手順を説明するためのフローチャート

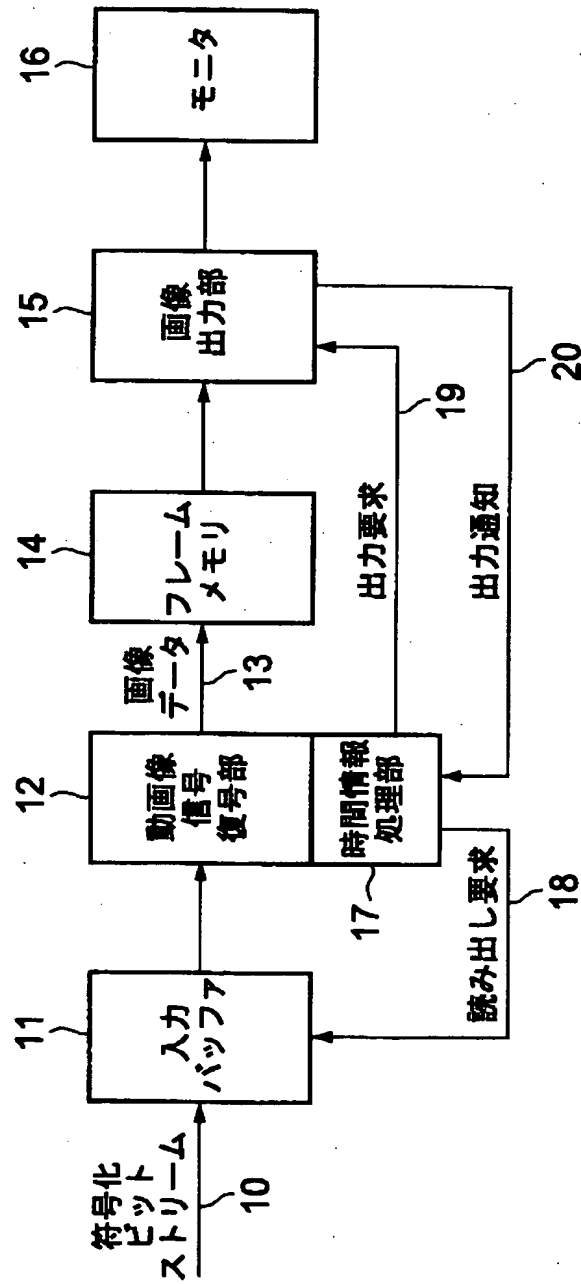
【符号の説明】

- 1 0 …符号化ビットストリーム
- 1 1 …入力バッファ
- 1 2 …動画像信号復号部
- 1 3 …画像信号
- 1 4 …フレームメモリ
- 1 5 …画像出力部
- 1 6 …モニタ
- 1 7 …時間情報処理部
- 1 8 …読み出し要求
- 1 9 …出力要求
- 2 0 …出力通知

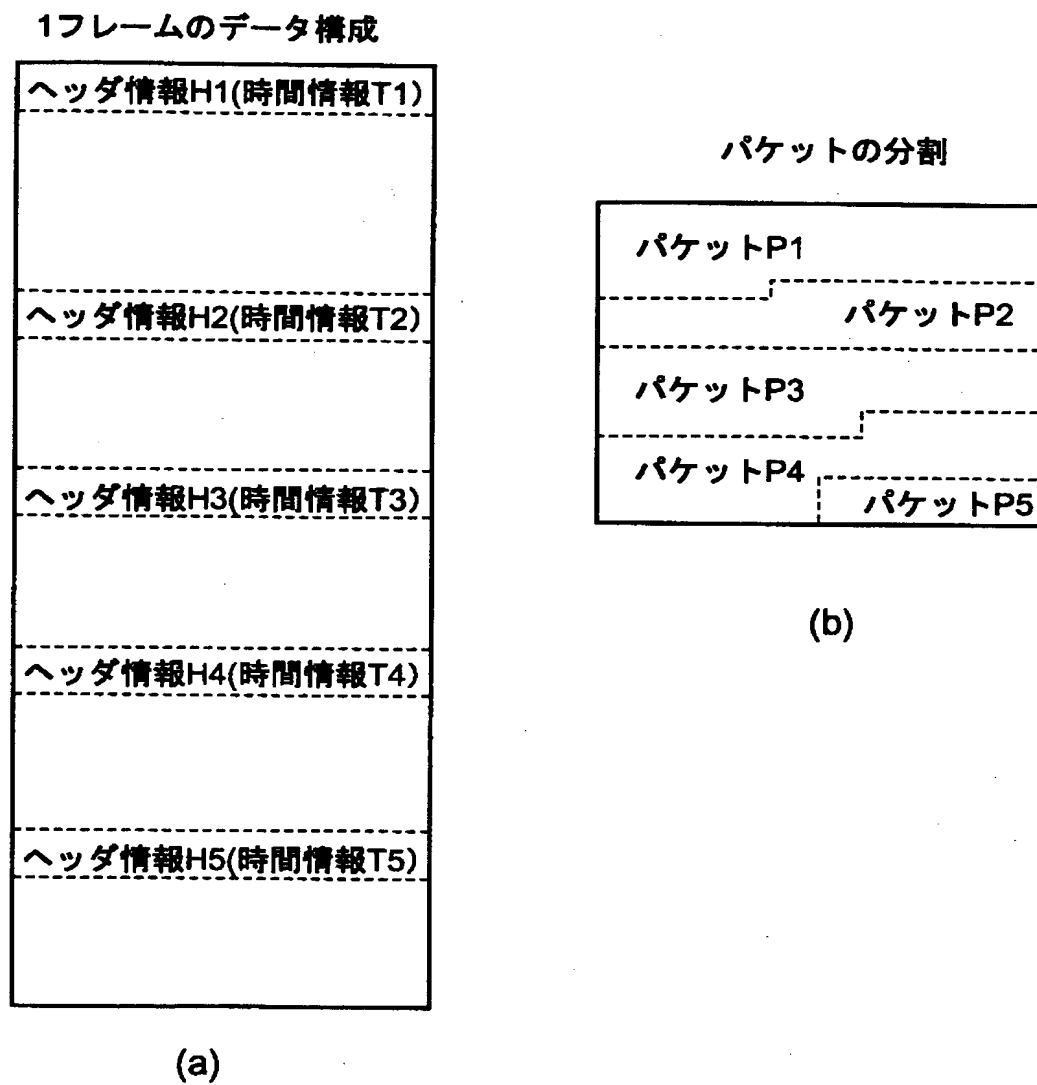
【書類名】

図面

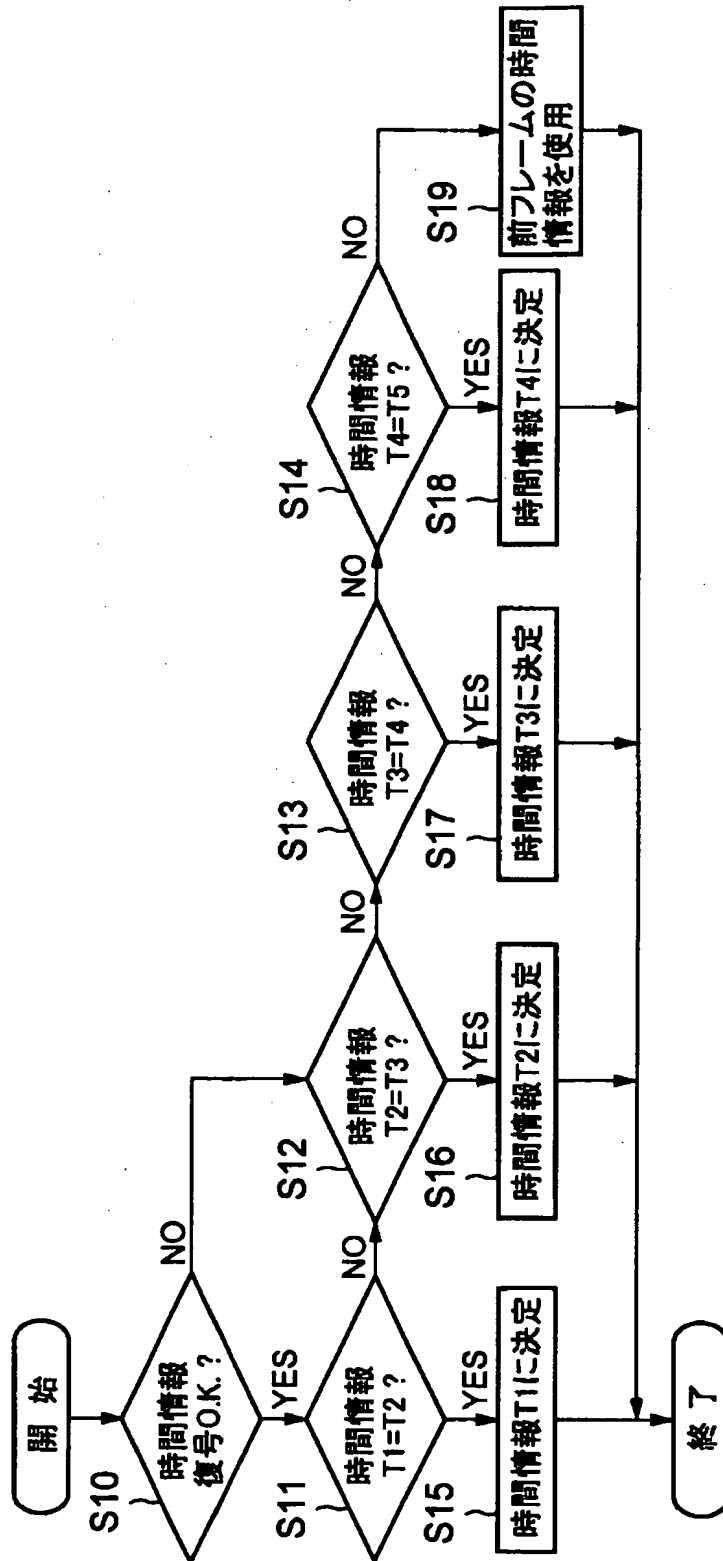
【図 1】



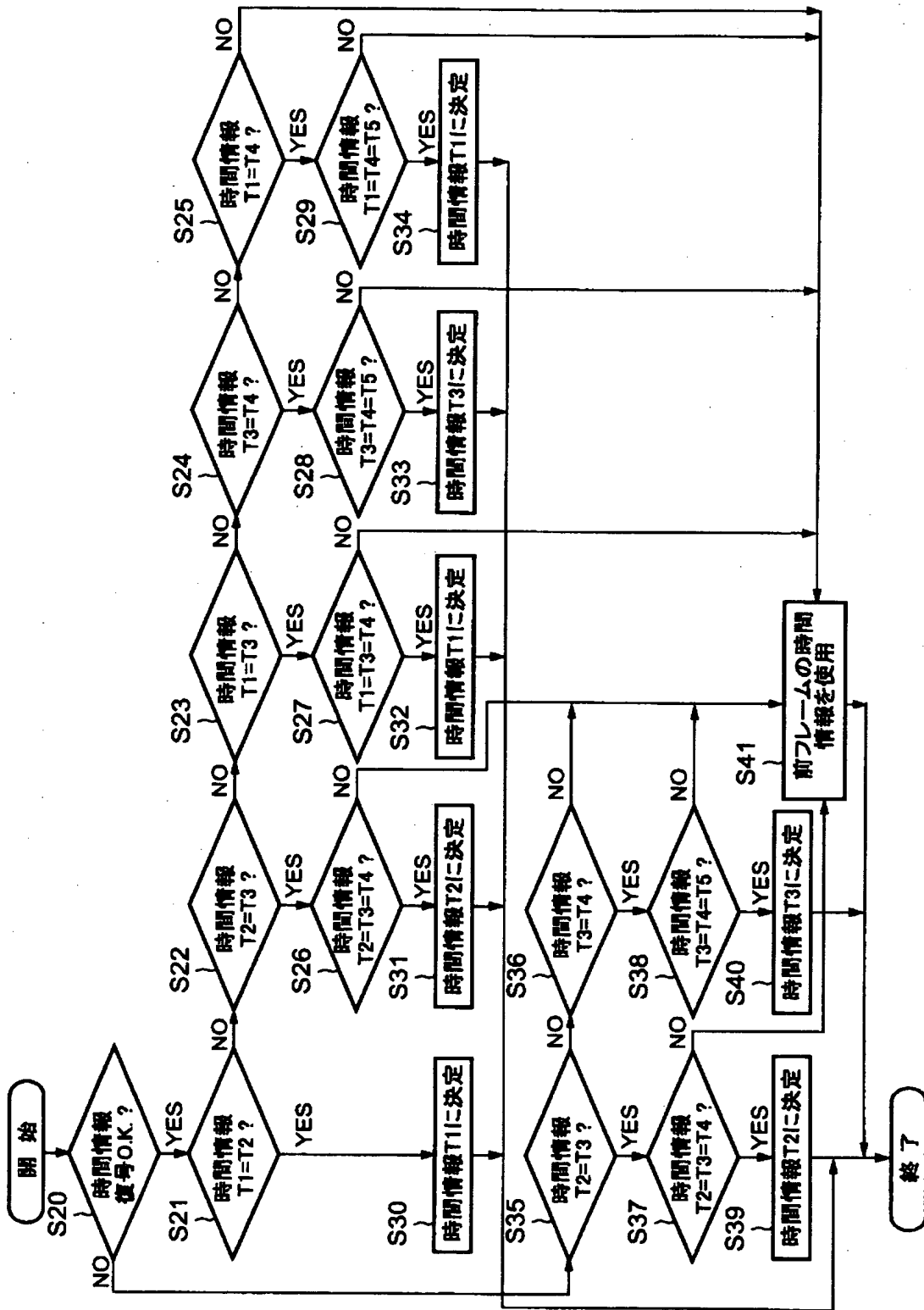
【図 2】



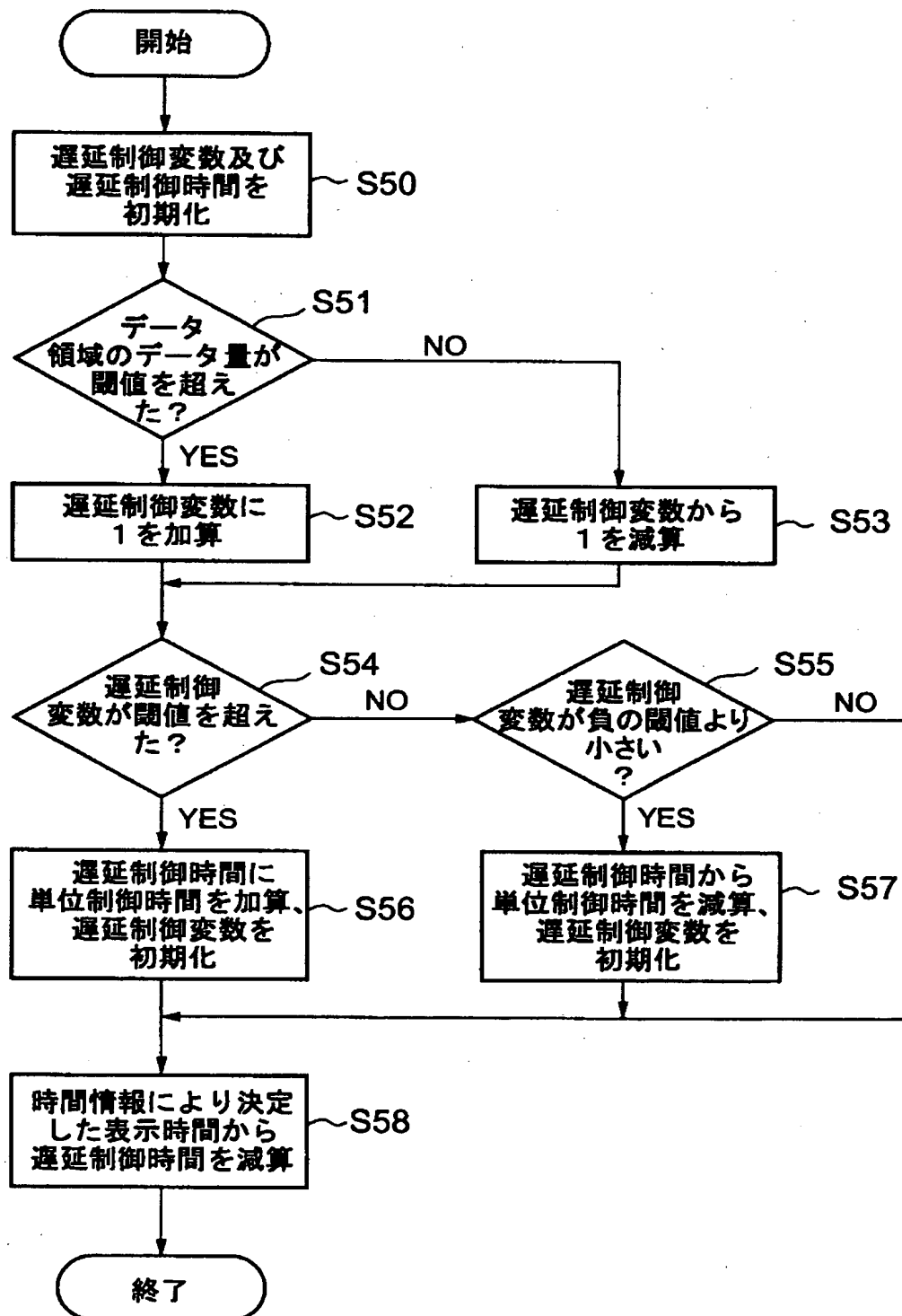
【図 3】



【图 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1 フレーム内に時間情報を含むヘッダ情報が複数個用意されている場合に、複雑な判定処理を必要とすることなく、誤りのない正しい時間情報をフレームの時間情報として復号できる動画像の時間情報復号方法を提供する。

【解決手段】 符号化ビットストリームに含まれる時間情報を同一フレーム内の複数のヘッダ情報から順次探索し、時間的に連続する二つ以上のヘッダ情報から同一の時間情報が検出された場合に、その時間情報を当該フレームの時間情報とする。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝